

安全にお使い頂くためには

RX24U CPU カード (RTK0EM0006S01212BJ) (以下「本製品」という。) をご使用になる前に必ず本書をお読みください。

- 本書の記載内容を守って本製品をご使用ください。
- 本製品は Evaluation System for BLDC Motor (RTK0EMX270S00020BJ) および 24V Motor Control Evaluation System for RX23T (RTK0EM0006S01212BJ) のオプションボードです。
- 本書は必要なときにすぐに参照できるように、本製品の近くに保管してください。
- 書面による承諾がある場合を除き、本製品を第三者への譲渡及び転売することを禁止します。
- 本製品の購入者および輸入者は、必要に応じてご自身で居住地の法規制に適用してください。また、本製品をお客様の国 (地域) の法律に基づき正しくかつ安全に扱う責任はお客様にあります。
- 本書に記載されている全ての情報は本書発行時点のものです。ルネサス エレクトロニクスは、予告なしに、本書に記載した製品、仕様、お問い合わせの窓口、ホームページの内容やアドレスなどを変更することがあります。あらかじめご了承ください。最新の情報はルネサス エレクトロニクスのホームページなどでご確認ください。
- 本製品に関する取扱説明書、マニュアル、並びに仕様 (以下、「ドキュメント等」という。) は、本製品に搭載された当社半導体デバイス (以下、「当社製デバイス」という。) の機能及び性能評価用に開発したツールであり、当社商品と同等の品質、機能、性能を保証するものではありません。
- 本製品のご購入または当社ホームページからドキュメント等のダウンロードにより、当社からのサポート業務提供を約束されるものではありません。

表記の意味

本書では、製品を安全にお使い頂く為の項目を次のように記載しています。

記載内容を守っていただけない場合、人身への危害、財産への損害がどの程度あるかを表しています。

 危険	使用者が死亡または重症 ^(注1) を負うことが想定されかつその切迫性が高い内容を示します。
 警告	使用者が死亡または重症を負うことが想定される内容を示します。
 注意	人が傷害 ^(注2) を負うことや、物的損害 ^(注3) の発生が想定される内容を示します。

注 1. 重症とは、失明や怪我、火傷 (高温、低温)、感電、骨折、中毒などで後遺症が残るものおよび治療に入院・長期の通院を要するものをいいます。

注 2. 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要するものをいいます。

注 3. 物的損害とは、家屋・家財など周辺への拡大損害を示します。

製品の取り扱いにおける要求を次のように分類しています。

- その行為を禁止するマークです。

	一般禁止 記載されたその行為を禁止します。		(例) 接触禁止 特定の場所に触れることで傷害を負う可能性を示します。
---	--------------------------	---	--

- その行為を禁止するマークです。

	一般注意 特定しない一般的な注意を示します。		(例) 高温注意 高温による傷害の可能性を示します。
---	---------------------------	---	-------------------------------

- 指示に基づく行為を強制するマークです。

	一般指示 指示に基づく行為を強制するものです。		(例) 電源供給停止（遮断） 製品への電源供給を停止（遮断）する指示です。
---	----------------------------	---	--

本体使用上の警告表示

■危険事項

 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> 本製品の使用は、電気および機械的なコンポーネント、システムに精通し、かつ取り扱いに関するリスクを熟知した、インバータ - モータ制御およびモータの取り扱いに関して教育・訓練された人、あるいはスキルを持った人（以下「使用者」）に限定します。マニュアルに記載されている注意事項をよく読み、使用者を限定してください。
	<ul style="list-style-type: none"> 本製品は一般的な機器類と異なり、製品安全上の防護となる筐体がなく、可動部や高温になる危険な部位があります。通電中は評価ボードおよびケーブル類に触れないでください。
	<ul style="list-style-type: none"> 基板、コネクタ、ケーブルに導電性の材料片や埃が付着していないことを充分にご確認ください。 モータによる可動部を有しています。通電中はモータに触れないでください。 モータは絶縁されかつ安定した場所に設置した上で通電してください。
	モータへの負荷接続禁止 <ul style="list-style-type: none"> 火災、火傷、傷害の原因になります。

■警告事項

 警告	
	<p>回転物注意</p> <ul style="list-style-type: none"> モータがあります。回転軸に接触すると、高温火傷や傷害の可能性があります。
	<p>プラグ、コネクタ、ケーブル類は根元まで確実に差し込み、奥まで十分入っていることをご確認ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 接続が不完全な場合、火災、火傷、感電や故障の原因になります。
	<p>マニュアルで指定されている電源装置をご使用ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災、火傷、感電、傷害や故障の原因になります。
	<p>使用しない時や移動時には、電源供給を停止し全てのケーブル類を外してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発熱、火災、火傷、感電や故障の原因になります。 落雷による機器の破損を防ぎます。
	<p>電源供給を停止（遮断）できる機構（スイッチ、コンセントなど）に手が届くところでご使用ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 異常時に、素早く電源供給を停止する必要があります。
	<p>異臭や煙、異常な音や発熱などが発生したら、直ちに電源供給を停止してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 異常状態で使用を続けると火災、火傷、感電の原因になります。
	<p>分解、改造、修理の禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> 火災、火傷、感電、傷害や故障の原因になります。
	<p>実験室、研究室におけるモータ制御の初期評価以外に使用することは禁止です。 本製品もしくはその一部をその他の機器類に組み込むことは禁止です。 電源が入った状態でケーブルやコネクタの抜き差しは禁止です。</p> <ul style="list-style-type: none"> 本製品は、安全のための筐体がありません。 火災、感電、火傷や故障の原因になります。 目的外の用途では、性能は発揮されません。

■注意事項

 注意	
	<p>高温注意</p> <ul style="list-style-type: none"> モータは発熱します。触れると高温火傷の原因になります。
	<p>各システムの電源投入・切断はマニュアルに記載されている手順に従ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発熱や機器の故障が生ずる原因になります。
	<p>静電気注意</p> <p>本製品の使用には、静電防止バンドを使用してください。静電気を帯電している状態で本製品に触れると機器の故障や動作不安定の原因になります。</p>

概説

RX24U CPU カード (RTK0EMX590C02000BJ) は Evaluation System for BLDC Motor (RTK0EMX270S00020BJ) および 24V Motor Control Evaluation System for RX23T (RTK0EM0006S01212BJ) のオプションボードです。本製品はインバータボード (以下「INV-BRD」という。) に接続することにより、RX24U を使用したモータ評価が可能となります。エミュレータ、INV-BRD および機材は、お客様でご用意ください。

本取扱説明書は、本製品の取り扱い方法について説明します。

対象デバイス

RX24U マイクロコントローラ

関連ドキュメント

- RX24U CPU Card Schematic : R12TU0019EJ
- RX24U CPU Card BOM List : R12TU0020EJ
- RX24U CPU Card PWB Pattern Drawing : R12TU0021EJ
- Evaluation System for BLDC Motor ユーザーズマニュアル : R12UZ0062
- 24V Motor Control Evaluation System for RX23T ユーザーズマニュアル : R20UT3697JJ

同梱物

同梱紙「RX24U_CPU カードについて」および「モータ制御評価ボード -RX24U CPU カード- に関するご注意」をご参照ください。

略語及び略称の説明

略語/略称	正式名称	備考
INV-BRD	インバータボード (Inverter Board)	Evaluation System for BLDC Motor 同梱のインバータボード (ボード型名 : RTK0EM0000B10020BJ) もしくは 24V Motor Control Evaluation System for RX23T 同梱のイン バータボード(ボード型名 : RTK0EM0001B00012BJ)
E1	E1 エミュレータ	オンチップデバッグエミュレータ兼フラッシュプログラマ 型名 : R0E000010KCE00
E2 Lite	E2 エミュレータ Lite	オンチップデバッグエミュレータ兼フラッシュプログラマ 型名 : RTE0T0002LKCE0000R

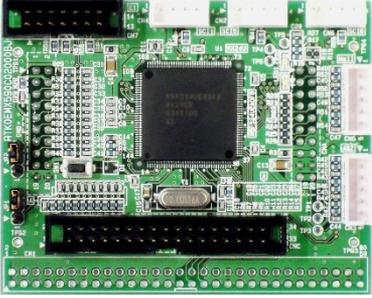
目次

1. スペック概要.....	6
1.1 スペック一覧.....	6
1.2 規則に関する情報.....	7
1.2.1 European Union regulatory notices.....	7
2. ブロック図.....	8
3. レイアウト.....	9
4. 使用方法.....	10
5. 機能説明.....	11
5.1 電源供給.....	11
5.2 E1、E2 Lite 接続.....	11
5.3 インバータボード接続.....	12
5.4 シリアル通信接続.....	13
5.5 ホールセンサ信号入力.....	13
5.6 エンコーダ信号入力.....	14
5.7 拡張ボード接続.....	15
5.8 未使用端子の引き出し.....	16
5.9 リセット回路.....	17
5.10 水晶振動子.....	17
5.11 LED.....	17
5.12 設定ジャンパ (JP1, JP2).....	17
6. RX24U CPU カード詳細.....	18
6.1 RX24U 特長.....	18
6.2 RX24U ピン配置.....	19
6.3 RX24U ピン機能一覧.....	20
7. 注意事項.....	23
改訂記録.....	25

1. スペック概要

1.1 スペック一覧

表 1.1 RX24U CPU カードスペック一覧

項目		仕様
品名		RX24U CPU カード
基板型名		RTK0EMX590C02000BJ
対応インバータボード／型名		24V Motor Control Evaluation System for RX23T 付属 24V 系インバータボード / RTK0EM0001B00012BJ Evaluation System for BLDC Motor 付属のインバータボード / RTK0EM0000B10020BJ
外観		 <p>【注】 実物は写真と異なる場合があります。</p>
搭載 MCU	製品グループ	RX24U グループ
	製品型名	R5F524UEADFB
	CPU 最大動作周波数	80 MHz
	ビット数	32 ビット
	パッケージ / ピン数	LFQFP / 144 ピン
	ROM	512K バイト
	RAM	32K バイト
MCU 入カクロック		10MHz
入力電源電圧		DC 5V ^(注1) 下記のどちらか一方を選択 <ul style="list-style-type: none"> ● 対応インバータボードからの電源供給 ● 対応エミュレータからの電源供給 ^(注2)
対応センサ		ホールセンサ、エンコーダ (信号観測テストピン用スルーホール有り)
対応エミュレータ		E1、E2 Lite
コネクタ		<ul style="list-style-type: none"> ● インバータボード接続用コネクタ × 2 ● シリアル通信用コネクタ × 3 ● E1 コネクタ ● ホールセンサ信号入力用コネクタ ● エンコーダ信号入力用コネクタ ● 拡張ボード接続用コネクタ
スイッチ		MCU 外部リセット用スイッチ
LED		ユーザ制御用 LED × 2
使用温度		常温
使用湿度		結露なきこと

注 1. E2 Lite からの電源供給は 3.3V。

注 2. 単体動作時のみ対応エミュレータからの電源供給が可能です。INV-BRD 接続時は対応エミュレータから電源供給は禁止です。

1.2 規則に関する情報

1.2.1 European Union regulatory notices

This product complies with the following EU Directives. (These directives are only valid in the European Union.)

CE Certifications:

- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
EN61326-1 : 2013 Class A

WARNING: This is a Class A product. This equipment can cause radio frequency noise when used in the residential area. In such cases, the user/operator of the equipment may be required to take appropriate countermeasures under his responsibility.

- Information for traceability
 - Authorised representative
Name: Renesas Electronics Corporation
Address: Toyosu Foresia, 3-2-24, Toyosu, Koto-ku, Tokyo 135-0061, Japan
 - Manufacturer
Name: Renesas Electronics Corporation
Address: Toyosu Foresia, 3-2-24, Toyosu, Koto-ku, Tokyo 135-0061, Japan
 - Person responsible for placing on the market
Name: Renesas Electronics Europe GmbH
Address: Arcadiastrasse 10, 40472 Dusseldorf, Germany
 - Trademark and Type name
Trademark: Renesas
Product name: RX24U CPU Card
Type name: RTK0EMX590C02000BJ

Environmental Compliance and Certifications:

- Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU

2. ブロック図

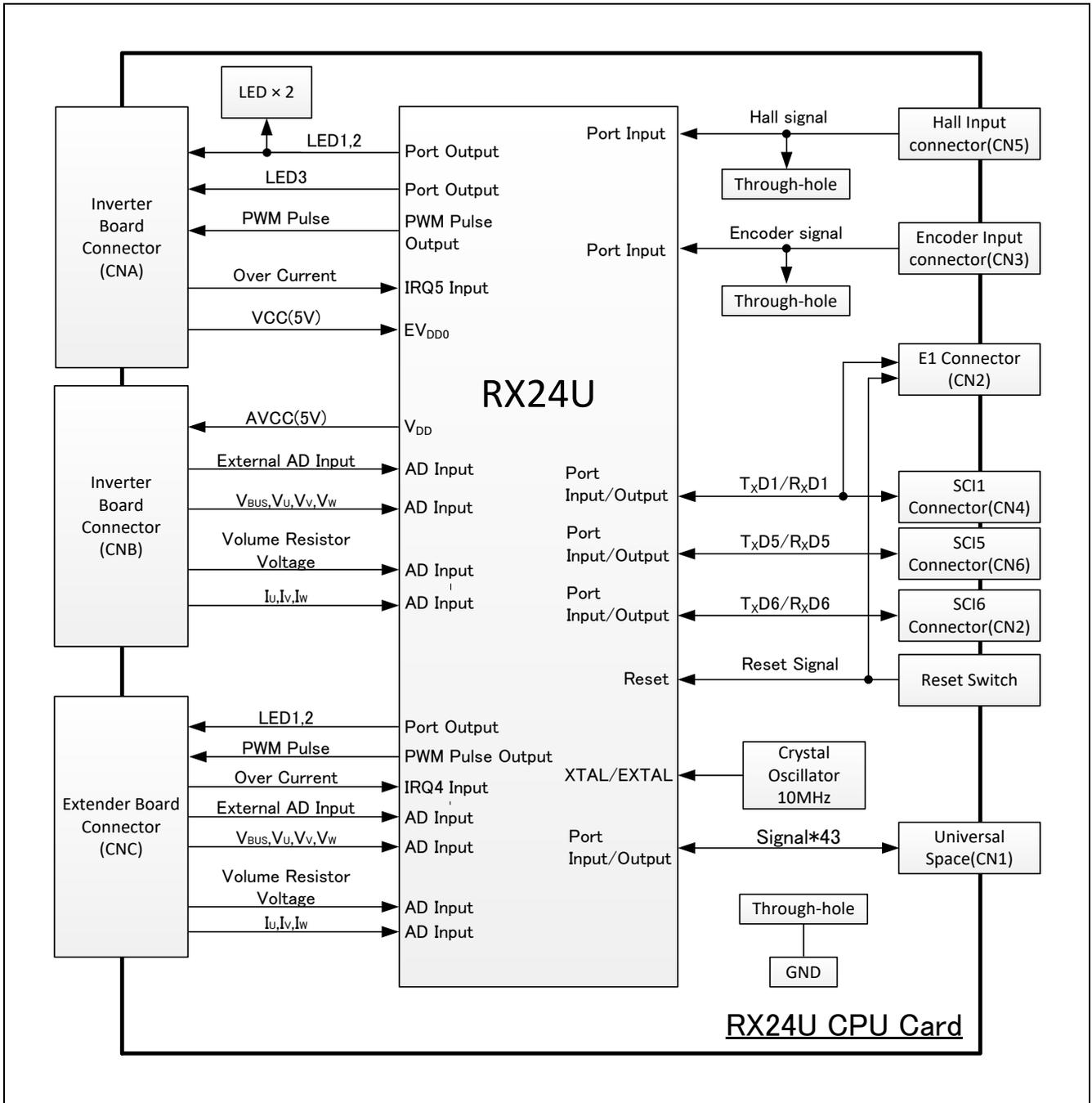


図 2.1 RX24U CPU カードブロック図

3. レイアウト

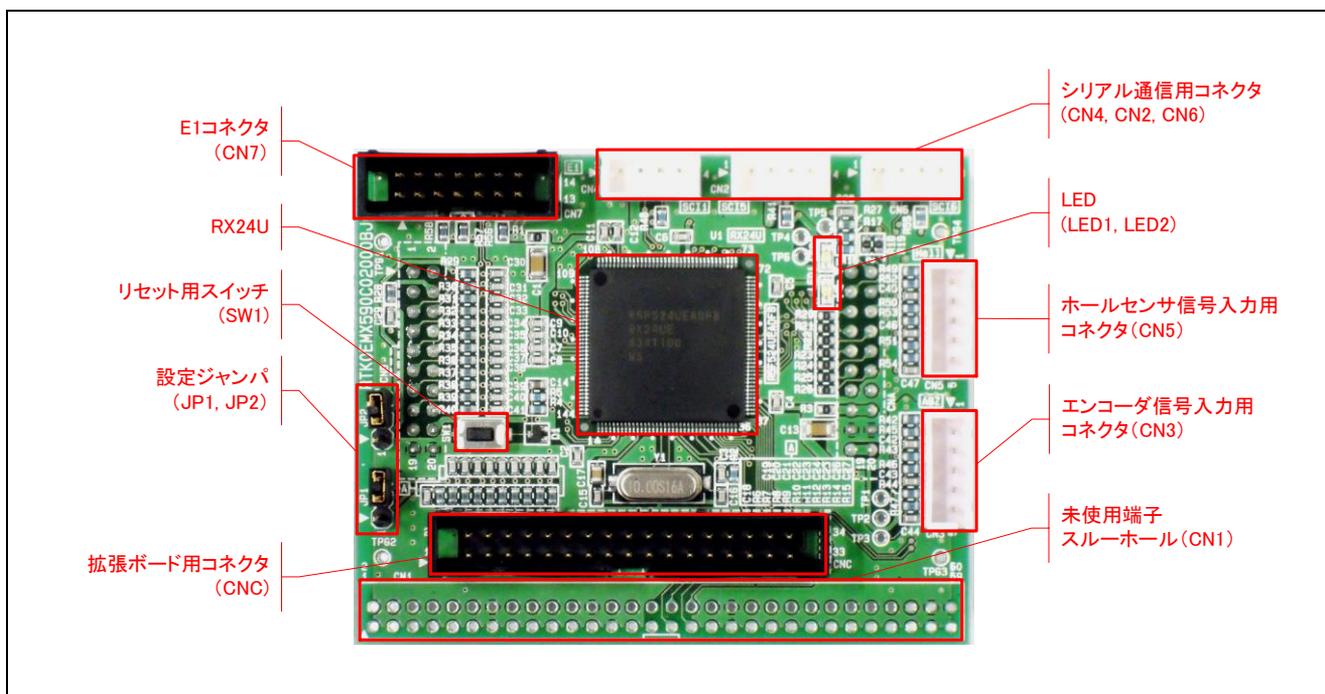


図 3.1 RX24U CPU カードレイアウト (表面)

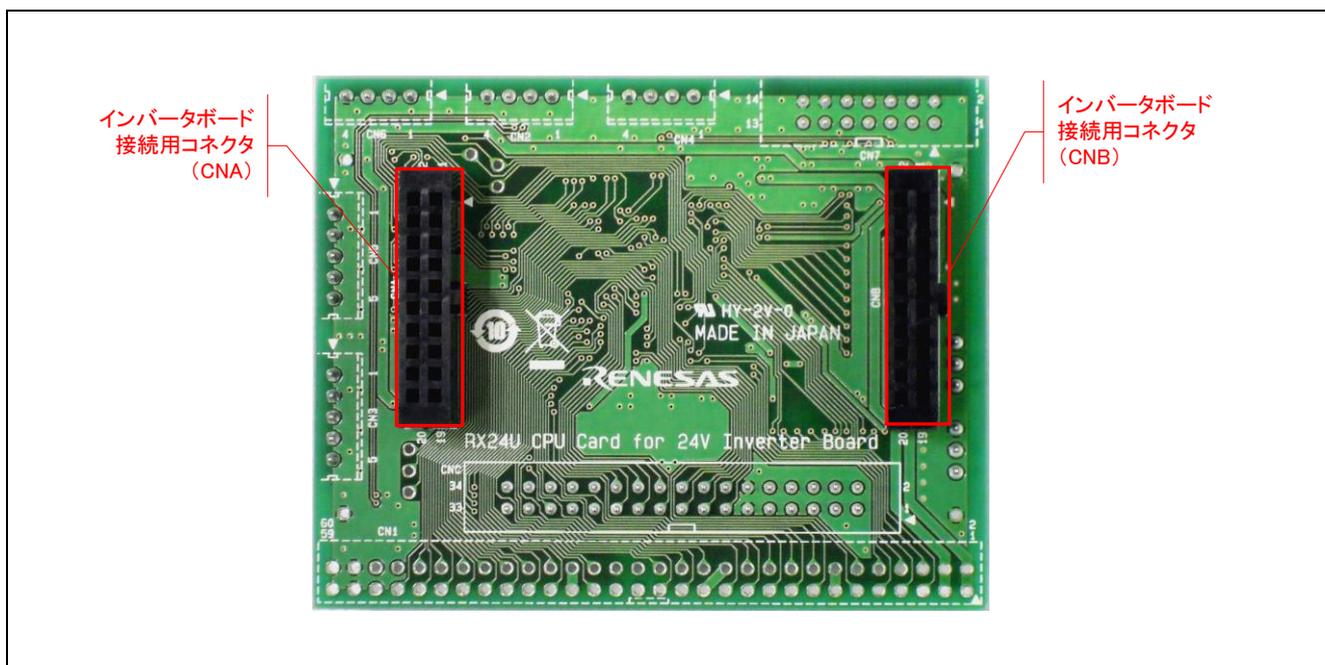


図 3.2 RX24U CPU カードレイアウト (裏面)

4. 使用方法

INV-BRD に接続する前に必ず本製品にその INV-BRD に対応したソフトウェアを書き込んでから接続してください。工場出荷状態あるいは INV-BRD に対応していないソフトウェアを書き込んだ状態で接続した場合、ボードが破損することがあります。

ソフトウェアの書き込みについては 5.2 をご参照ください。書き込んだソフトウェアの動作については各ソフトウェアのアプリケーションノートをご参照ください。

INV-BRD との接続方法については各 INV-BRD のユーザーズマニュアルをご参照ください。

5. 機能説明

5.1 電源供給

本製品には電源専用のコネクタはありません。INV-BRDと接続しない場合は、E1コネクタから電源を供給してください。INV-BRDと接続した際は、INV-BRDから電源が供給されますので、E1コネクタから電源を供給することを禁止します。

5.2 E1、E2 Lite 接続

RX24U のプログラムの書き換えは、ルネサスエレクトロニクス製オンチップデバッグエミュレータである E1、もしくは E2 Lite を用います。これらを本製品の E1 コネクタと PC の USB に接続することでプログラムの書き換えが可能です。このとき、統合開発環境あるいは Renesas Flash Programmer から接続する際、電源供給設定は、表 5.1 に合わせて設定してください。E1 コネクタのピンアサインを表 5.2 に示します。

表 5.1 エミュレータ電源供給設定

INV-BRD 接続関係	電源供給設定
接続	電源供給禁止 ^(注1)
未接続	5V または 3.3V

注 1. INV-BRD 接続時は INV-BRD に電源を供給してください。

表 5.2 E1 コネクタ (CN7) ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX24U 接続端子	端子 No.	端子機能	RX24U 接続端子
1	NC	—	2	GND	VSS/AVSS
3	NC	—	4	NC	—
5	TXD_1	PD3/TXD1	6	NC	—
7	MD/FINED_1	MD/FINED	8	VCC	VCC
9	NC	—	10	NC	—
11	RXD_1	PD5/RXD	12	GND	VSS/AVSS
13	RESET_1	RES#	14	GND	VSS/AVSS

注. E1, E2 Lite については、「E1/E20/E2 エミュレータ, E2 エミュレータ Lite. ユーザーズマニュアル別冊」をご参照ください。

5.3 インバータボード接続

本製品はインバータボード接続用コネクタ（CNA、CNB）を介して INV-BRD と接続することが可能です。インバータボード接続用コネクタのピンアサインを表 5.3、表 5.4 に示します。

表 5.3 インバータボード接続用コネクタ（CNA）ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX24U 接続端子	端子 No.	端子機能	RX24U 接続端子
1	LED1#	PA2	2	LED2#	PA1
3	PFC_G1	PD7	4	VRL	PB3
5	FO1#	P70/POE0#	6	NC	P55/AN211
7	WN1	P76/MTIOC4D	8	VN1	P75/MTIOC4C
9	UN1	P74/MTIOC3D	10	WP1	P73/MTIOC4B
11	VP1	P72/MTIOC4A	12	UP1	P71/MTIOC3B
13	SW1#	P80	14	SW2#	P81
15	5V	VCC	16	5V	VCC
17	GND	VSS	18	GND	VSS
19	3.3V	—	20	3.3V	—

表 5.4 インバータボード接続用コネクタ（CNB）ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX24U 接続端子	端子 No.	端子機能	RX24U 接続端子
1	AVCC	AVCC	2	AVCC	AVCC
3	NC	—	4	NC	PGAVSS1
5	IU1	P44/AN100	6	IV1	P45/AN101
7	IW1	P46/AN102	8	VPN	P64/AN204
9	TEMP1	P65/AN205	10	VU1	P61/AN201
11	VV1	P62/AN202	12	VW1	P63/AN203
13	VAC	P51/AN207	14	IPFC	P52/AN208
15	VR1	P53/AN209	16	RSVIN1	P54/AN210
17	VCCIO	VCC	18	VCCIO	VCC
19	GND	VSS	20	GND	VSS

5.4 シリアル通信接続

本製品はシリアル通信接続用のコネクタを3個搭載しています。シリアル通信接続用コネクタについて、それぞれのピンアサインを表5.5に示します。INV-BRDと合わせて波形表示などのツールを使用する場合はCN6を使用します。

表 5.5 シリアル通信用コネクタ (CN2,CN4,CN6) ピンアサイン

コネクタ No.	端子 No.	端子機能	RX24U 接続端子
CN2 SCI5	1	5V	VCC
	2	RX24U 送信側	PB5/TXD5
	3	RX24U 受信側	PB6/RXD5
	4	GND	VSS
CN4 SCI1	1	5V	VCC
	2	RX24U 送信側	PD3/TXD1 (注1)
	3	RX24U 受信側	PD5/RXD1 (注1)
	4	GND	VSS
CN6 SCI6	1	5V	VCC
	2	RX24U 送信側	PB2/TXD6
	3	RX24U 受信側	PB1/RXD6
	4	GND	VSS

注1. E1 または E2 Lite 接続時は TXD1/RXD1 を使用しないでください。

5.5 ホールセンサ信号入力

本製品はホールセンサ信号入力用コネクタを搭載しています。本製品に入力された信号は5VのプルアップとRCフィルタを介してRX24Uに入力されます。ホールセンサ信号入力用コネクタのピンアサインを表5.6に、コネクタ情報を表5.7に示します。

表 5.6 ホールセンサ信号入力用コネクタ (CN5) ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX24U 接続端子
1	5V	VCC
2	GND	VSS
3	HU	P10/IRQ0
4	HV	P11/IRQ1
5	HW	P01/IRQ4

表 5.7 ホールセンサ信号入力用コネクタ情報

部品	型名	製造メーカー
コネクタ (CN5)	B5B-XH-A	JST (日本圧着端子製造株式会社)

5.6 エンコーダ信号入力

本製品はエンコーダ信号入力用コネクタを搭載しています。エンコーダの信号を RX24U に入力することが可能です。入力された信号は 5V のプルアップと RC フィルタを介して RX24U に入力しています。エンコーダ信号入力用コネクタのピンアサインを表 5.8 にコネクタ情報を表 5.9 に示します。

表 5.8 エンコーダ信号入力用コネクタ (CN3) ピンアサイン

端子 No.	端子機能	RX24U 接続端子
1	5V	VCC
2	GND	VSS
3	A 相	P33
4	B 相	P32
5	Z 相	PA5

表 5.9 エンコーダ信号入力用コネクタ情報

部品	型名	製造メーカー
コネクタ (CN3)	B5B-XH-A	JST (日本圧着端子製造株式会社)

5.7 拡張ボード接続

本製品は、拡張ボード接続用コネクタを搭載しています。本コネクタは拡張ボード (RTK0EM0000Z02000BJ) と接続することで、2 台の INV-BRD を制御することができます。つまり、2 個のモータを駆動することが可能になります。拡張ボード接続用コネクタのピンアサインを表 5.10 に示します。

表 5.10 拡張ボード接続用コネクタ (CNC) ピンアサイン-対応表

CNC 端子 No	CNC 端子機能	RX24U 接続端子	CNC 端子 No	CNC 端子機能	RX24U 接続端子
1	PGAVSS_2	PGAVSS0	2	VPN_2	P20/AN016
3	IU_2	P40/AN000	4	IV_2	P47/AN103
5	IW_2	P60/AN200	6	TEMP_2	P50/AN206
7	VU_2	P41/AN001	8	VV_2	P42/AN002
9	VW_2	P43/AN003	10	VR_2	P21/AN116
11	GND	VSS	12	GND	AVSS
13	LED1#_2	P22	14	LED2#_2	P23
15	LED3#_2	P24	16	FO#_2	P96/POE4#
17	WN_2	P90/MTIOC7D	18	VN_2	P91/MTIOC7C
19	UN_2	P92/MTIOC6D	20	WP_2	P93/MTIOC7B
21	VP_2	P94/MTIOC7A	22	UP_2	P95/MTIOC6B
23	SW1#_2	P15	24	SW2#_2	P16
25	GND	VSS	26	GND	VSS
27	ENC_A_2	P31/MTCLKC	28	ENC_B_2	P30/MTCLKD
29	ENC_Z_2	PA3/MTIOC2A	30	GND	VSS
31	GND	VSS	32	HALL_U_2	PD4/IRQ2
33	HALL_V_2	PB4/IRQ3	34	HALL_W_2	PD6/IRQ5

5.8 未使用端子の引き出し

本製品は汎用的に使用できるように、RX24Uの未使用端子をボード上の未使用端子スルーホールに引き出しています。未使用端子スルーホールのピンアサインを表 5.11 に示します。

表 5.11 未使用端子スルーホール (CN1) ピンアサイン

端子 No.	RX24U 接続端子	端子 No.	RX24U 接続端子
1	UVCC	2	UVCC
3	AVCC	4	AVCC
5	P00	6	P02
7	PE6	8	PE5
9	PE4	10	PE3
11	PE1	12	PE0
13	VSS	14	VSS
15	PD2	16	PD1
17	PD0	18	PF3
19	PF2	20	PF1
21	PF0	22	PB7
23	PB0	24	VSS
25	VSS	26	PC6
27	PC5	28	PC2
29	PC1	30	PC0
31	PA7	32	PA6
33	PA4	34	PA0
35	P35	36	P34
37	VSS	38	VSS
39	P17	40	P14
41	P13	42	P12
43	P82	44	P83
45	P84	46	PC3
47	PC4	48	P25
49	P26	50	P27
51	PG0	52	PG1
53	PG2	54	NC
55	NC	56	NC
57	VSS	58	VSS
59	VSS	60	VSS

5.9 リセット回路

本製品では、MCU をパワーオンリセットまたは外部リセットできるようにリセット回路を搭載しています。MCU を外部リセットするためにはタクトスイッチ (SW1) を押してください。

5.10 水晶振動子

本製品は、10MHz の水晶振動子(Y1)を実装しています。

5.11 LED

本製品は、プログラムデバッグやシステムで使用できるよう LED を 2 個搭載しています。対応ポートから Low 出力すると点灯、Hi 出力すると消灯します。LED に対応するピンアサインを表 5.12 に示します。

表 5.12 RX24U CPU カード LED 接続ピンアサイン

RX24U 対応ポート		LED1	LED2
PA2	Hi 出力	消灯	—
	Low 出力	点灯	—
PA1	Hi 出力	—	消灯
	Low 出力	—	点灯

5.12 設定ジャンパ (JP1, JP2)

INV-BRD を使用する際は、JP1 及び JP2 の 2-3Pin 間を短絡 (出荷状態) してご使用下さい。

表 5.13 設定ジャンパ (JP1,JP2) 設定

JP1,JP2 設定	機能	
	JP1	JP2
オープン	設定禁止	
1-2pin 短絡	MCU(PGAVSS0 ピン)–CNC 1pin 間接続	MCU(PGAVSS1 ピン)–CNB 4pin 間接続
2-3pin 短絡 (出荷状態)	MCU(PGAVSS0 ピン)–GND 間接続	MCU(PGAVSS1 ピン)–GND 間接続

6. RX24U CPU カード詳細

6.1 RX24U 特長

1. 32 ビット RXv2 CPU コア内蔵モータ制御用マイクロコントローラ
2. FPU (32 ビット単精度浮動小数点演算装置) 搭載
3. 三相相補 PWM 波形 3ch 出力可能
4. タイマ割り込みによる A/D トリガ設定が可能
5. 12 ビット A/D コンバータを 3 ユニット計 22ch 内蔵
6. チャネル専用サンプル&ホールド機能搭載
7. プログラマブル・ゲイン・アンプ、コンパレータ内蔵
8. タイマ出力停止 (Hi-Z) 機能搭載
9. 独立ウォッチドッグタイマ内蔵

6.2 RX24U ピン配置

RX24U のピン配置図（電源端子、I/O ポート）を図 7.1 に示します。その他の端子構成は 6.3 節を参照してください。

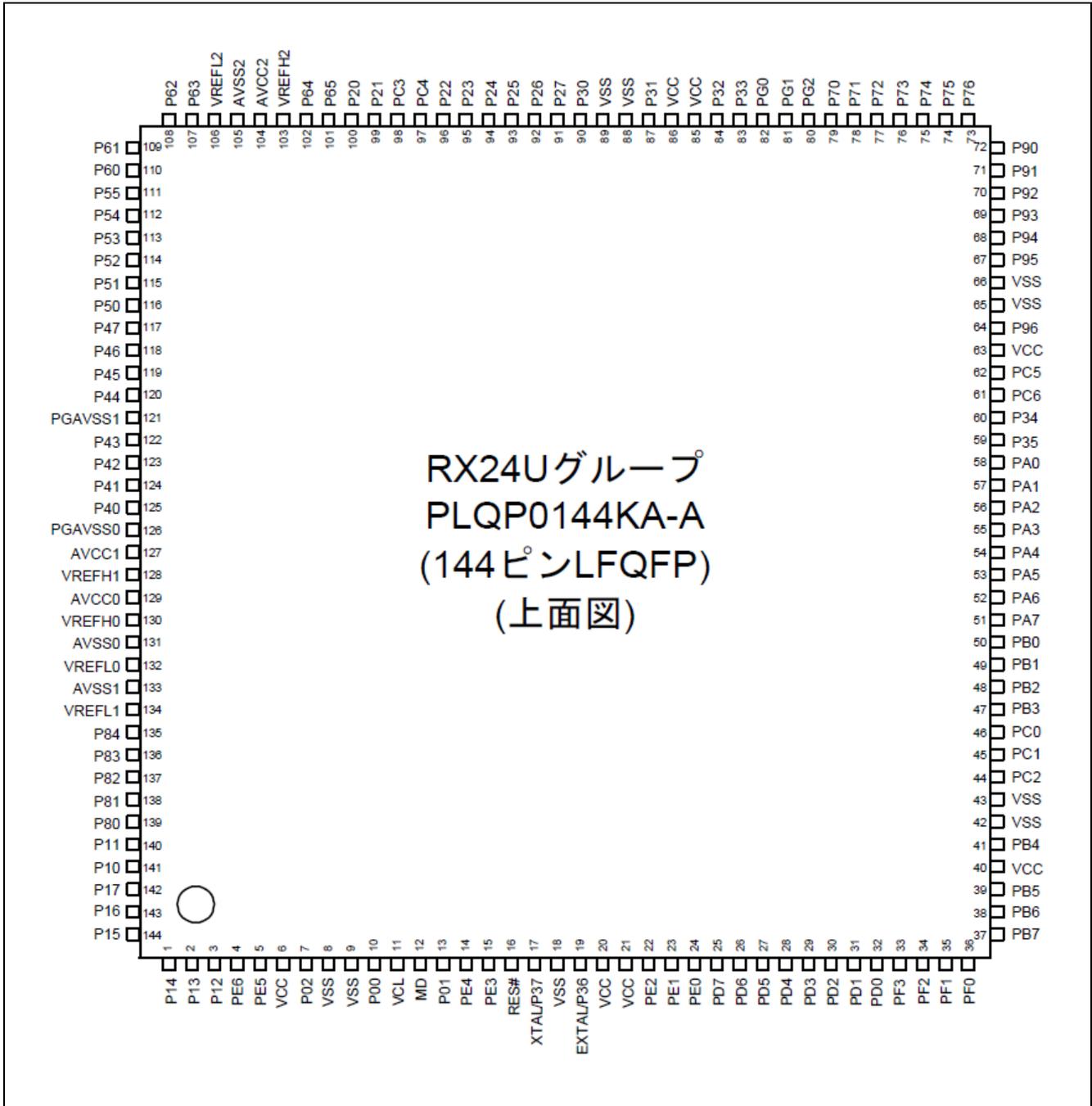


図 6.1 RX24U ピン配置

6.3 RX24U ピン機能一覧

表 6.1 RX24U 端子機能一覧 (1/4)

ピン番号	RX24U 端子機能	CPU カード 接続	INV-BRD 接続先
1	P14/MTIOC4B/GTIOC2A	CN1-40	未接続
2	P13/MTIOC4A/GTIOC1A	CN1-41	未接続
3	P12/MTIOC3B/GTIOC0A	CN1-42	未接続
4	PE6/POE10#/IRQ3	CN1-7	未接続
5	PE5/IRQ0	CN1-8	未接続
6	VCC	VCC	VCC
7	P02/MTIOC9D/CTS1#/RTS1#/SS1#/IRQ5/ADST0	CN1-6	未接続
8	VSS	VSS	VSS
9	VSS	VCC	VSS
10	P00/IRQ2/ADST1	CN1-5	未接続
11	VCL	コンデンサ接続	未接続
12	MD/FINED	CN7-7	E1
13	P01/POE12#/IRQ4/ADST2	CN5-5	ホールセンサ W
14	PE4/MTCLKC/POE10#/IRQ1	CN1-9	未接続
15	PE3/MTCLKD/POE11#/IRQ2	CN1-10	未接続
16	RES#	リセット、CN7-13	未接続
17	XTAL/P37	水晶振動子 (10MHz)	未接続
18	VSS	VSS	VSS
19	EXTAL/P36	水晶振動子 (10MHz)	未接続
20	VCC	VCC	VCC
21	VCC	VCC	VCC
22	PE2/POE10#/NMI	プルダウン	未接続
23	PE1/MTIOC9D/TMO5/CTS5#/RTS5#/SS5#/SSLA3	CN1-11	未接続
24	PE0/MTIOC9B/TMCI1/TMCI5/RXD5/SMISO5/SSCL5/SSLA2	CN1-12	未接続
25	PD7/MTIOC9A/TMRI1/TMRI5/GTIOC3A/TXD5 /SMOSI5/SSDA5/SSLA1	CNA-3	LED3
26	PD6/MTIOC9C/TMO1/GTIOC3B/CTS1#/RTS1#/SS1# /CTS11#/RTS11#/SS11#/SSLA0/IRQ5/ADST0	CNC-34	未接続
27	PD5/TMRI0/TMRI6/GTECLKA/RXD1/SMISO1 /SSCL1/RXD11/SMISO11/SSCL11/IRQ3	CN4-3, CN7-11	通信用ポート E1 通信
28	PD4/TMCI0/TMCI6/GTECLKB/SCK1/SCK11/IRQ2	CNC-32	未接続
29	PD3/TMO0/GTECLKC/TXD1/SMOSI1/SSDA1 /TXD11/SMOSI11/SSDA11	CN4-2	通信用ポート E1 通信
30	PD2/TMCI1/TMO4/GTIOC0A/SCK5/MOSIA	CN1-15	未接続
31	PD1/TMO2/GTIOC0B/MISOA	CN1-16	未接続
32	PD0/TMO6/GTIOC1A/RSPCKA	CN1-17	未接続
33	PF3/TMO7/CTS11#/RTS11#/SS11#/CRXD/COMP0	CN1-19	未接続
34	PF2/TMO3/SCK11/CTXD/COMP1	CN1-19	未接続
35	PF1/TMO5/RXD11/SMISO11/SSCL11/COMP2	CN1-20	未接続
36	PF0/TMO1/TXD11/SMOSI11/SSDA11/COMP3	CN1-21	未接続
37	PB7/GTIOC1B/SCK5	CN1-22	未接続

表 6.2 RX24U 端子機能一覧 (2/4)

ピン 番号	RX24U 端子機能	CPU カード 接続	INV-BRD 接続先
38	PB6/GTIOC2A/RXD5/SMISO5/SSCL5/IRQ5	CN2-3	通信用ポート
39	PB5/GTIOC2B/TXD5/SMOSI5/SSDA5	CN2-2	通信用ポート
40	VCC	VCC	VCC
41	PB4/POE8#/GTETRG/GTECLKD/CTS5#/RTS5#/SS5#/IRQ3	CNC-33	未接続
42	VSS	VSS	VSS
43	VSS	VSS	VSS
44	PC2/SCK8/ADSM0/GTADSM0	CN1-28	未接続
45	PC1/TXD8/SMOSI8/SSDA8/ADSM1/GTADSM1	CN1-29	未接続
46	PC0/RXD8/SMISO8/SSCL8/COMP3	CN1-30	未接続
47	PB3/MTIOC0A/CACREF/SCK6/RSPCKA	CNA-4	未接続
48	PB2/MTIOC0B/TMRI0/TXD6/SMOSI6/SSDA6/SDA0/ADSM0	CN6-2	通信用ポート
49	PB1/MTIOC0C/TMCI0/RXD6/SMISO6/SSCL6/SCL0 /ADSM1	CN6-3	通信用ポート
50	PB0/MTIOC0D/TMO0/TXD6/SMOSI6/SSDA6 /MOSIA/ADTRG2#	CN1-21	未接続
51	PA7/TMO2/ADSM0	CN1-31	未接続
52	PA6/TMO6/ADSM1	CN1-32	未接続
53	PA5/MTIOC1A/TMCI3/RXD6/SMISO6/SSCL6 /MISOA/IRQ1/ADTRG1#	CN3-5	エンコーダ Z
54	PA4/MTIOC1B/TMCI7/SCK6/RSPCKA/ADTRG0#	CN1-33	未接続
55	PA3/MTIOC2A/TMRI7/SSLA0/GTADSM0	CNC-29	未接続
56	PA2/MTIOC2B/TMO7/CTS6#/RTS6#/SS6#/SSLA1 /GTADSM1	CNA-1	LED1
57	PA1/MTIOC6A/TMO4/SSLA2/CRXD/ADTRG0#	CNA-2	LED2
58	PA0/MTIOC6C/TMO2/SSLA3/CTXD	CN1-34	未接続
59	P35/TMO0/CTS8#/RTS8#/SS8#/GTADSM0	CN1-35	未接続
60	P34/TMO4/CTS9#/RTS9#/SS9#/GTADSM1	CN1-36	未接続
61	PC6/MTIOC1A/RXD11/SMISO11/SSCL11	CN1-26	未接続
62	PC5/MTIOC1B/TXD11/SMOSI11/SSDA11	CN1-37	未接続
63	VCC	VCC	VCC
64	P96/POE4#/CTS8#/RTS8#/SS8#/IRQ4	CNC-16	未接続
65	VSS	VSS	VSS
66	VSS	VSS	VSS
67	P95/MTIOC6B	CNC-22	未接続
68	P94/MTIOC7A	CNC-21	未接続
69	P93/MTIOC7B	CNC-20	未接続
70	P92/MTIOC6D	CNC-19	未接続
71	P91/MTIOC7C	CNC-18	未接続
72	P90/MTIOC7D	CNC-17	未接続
73	P76/MTIOC4D/GTIOC2B	CNA-7	W-相 PWM 入力
74	P75/MTIOC4C/GTIOC1B	CNA-8	V-相 PWM 入力
75	P74/MTIOC3D/GTIOC0B	CNA-9	U-相 PWM 入力
76	P73/MTIOC4B/GTIOC2A	CNA-10	W+相 PWM 入力
77	P72/MTIOC4A/GTIOC1A	CNA-11	V+相 PWM 入力
78	P71/MTIOC3B/GTIOC0A	CNA-12	U+相 PWM 入力
79	P70/POE0#/CTS9#/RTS9#/SS9#/IRQ5	CNA-5	過電流検出

表 6.3 RX24U 端子機能一覧 (3/4)

ピン番号	RX24U 端子機能	CPU カード接続	INV-BRD 接続先
80	PG2/GTETRG/SCK9/COMP0	CN1-53	未接続
81	PG1/TXD9/SMOSI9/SSDA9/COMP1	CN1-52	未接続
82	PG0/RXD9/SMISO9/SSCL9/COMP2	CN1-51	未接続
83	P33/MTIOC3A/MTCLKA/TMO0/SSLA3	CN3-3	エンコーダ A
84	P32/MTIOC3C/MTCLKB/TMO6/SSLA2	CN3-4	エンコーダ B
85	VCC	VCC	VCC
86	VCC	VCC	VCC
87	P31/MTIOC0A/MTCLKC/TMRI6/SSLA1/IRQ6	CNC-27	未接続
88	VSS	VSS	VSS
89	VSS	VSS	VSS
90	P30/MTIOC0B/MTCLKD/TMCI6/SSLA0/IRQ7/COMP3	CNC-28	未接続
91	P27/MTIOC1A	CN1-50	未接続
92	P26/MTIOC9A/CTS1#/RTS1#/SS1#/ADST0	CN1-49	未接続
93	P25/MTIOC9C/SCK1/ADST1	CN1-48	未接続
94	P24/MTIC5U/TMCI2/TMO6/RSPCKA/COMP0/DA0	CNC-15	未接続
95	P23/MTIC5V/MO2/CACREF/MOSIA/COMP1/DA1	CNC-14	未接続
96	P22/MTIC5W/TMRI2/TMO4/MISOA/ADTRG2#/COMP2	CNC-13	未接続
97	PC4/TXD1/SMOSI1/SSDA1/ADST2	CN1-47	未接続
98	PC3/RXD1/SMISO1/SSCL1	CN1-46	未接続
99	P21/MTCLKA/MTIOC9A/TMCI4/IRQ6/ADTRG1#/AN116	CNC-10	未接続
100	P20/MTCLKB/MTIOC9C/TMRI4/IRQ7/ADTRG0#/AN016	CNC-2	未接続
101	P65/AN205	CNB-9	外部 AD 入力
102	P64/AN204	CNB-8	DC 電圧
103	VREFH2	AVCC	AVCC
104	AVCC2	AVCC	AVCC
105	AVSS2	AVSS	AVSS
106	VREFL2	AVSS	AVSS
107	P63/AN203/IRQ7	CNB-12	W 相電圧
108	P62/AN202/IRQ6	CNB-11	V 相電圧
109	P61/AN201/IRQ5	CNB-10	U 相電圧
110	P60/AN200/IRQ4	CNC-5	未接続
111	P55/AN211/IRQ3	CNA-6	未接続
112	P54/AN210/IRQ2	CNB-16	未接続
113	P53/AN209/IRQ1	CNB-15	ボリューム スイッチ電圧検出
114	P52/AN208/IRQ0	CNB-14	未接続
115	P51/AN207	CNB-13	未接続
116	P50/AN206	CNC-6	未接続
117	P47/AN103	CNC-4	未接続
118	P46/AN102/CMPC12/CMPC13/CMPC30/CMPC31	CNB-7	W 相電流検出
119	P45/AN101/CMPC02/CMPC03/CMPC20/CMPC21	CNB-6	V 相電流検出
120	P44/AN100/CMPC10/CMPC11/CMPC32/CMPC33	CNB-5	U 相電流検出
121	PGAVSS1	CNB-4	PGAVSS
122	P43/AN003	CNC-9	未接続
123	P42/AN002	CNC-8	未接続

表 6.4 RX24U 端子機能一覧 (4/4)

ピン番号	RX24U 端子機能	CPU カード接続	INV-BRD 接続先
124	P41/AN001	CNC-7	未接続
125	P40/AN000/CMPC00/CMPC01/CMPC22/CMPC23	CNC-3	未接続
126	PGAVSS0	CNC-1	未接続
127	AVCC1	AVCC	AVCC
128	VREFH1	AVCC	AVCC
129	AVCC0	AVCC	AVCC
130	VREFH0	AVCC	AVCC
131	AVSS0	AVSS	AVSS
132	VREFL1	AVSS	AVSS
133	AVSS1	AVSS	AVSS
134	VREFL0	AVSS	AVSS
135	P84/TXD8/SMOSI8/SSDA8	CN1-45	未接続
136	P83/RXD8/SMISO8/SSCL8	CN1-44	未接続
137	P82/MTIC5U/TMO4SCK6	CN1-43	未接続
138	P81/MTIC5V/TMC14/TXD6/SMOSI6/SSDA6	CNA-14	トグルスイッチ (SW2)
139	P80/MTIC5W/TMRI4/RXD6/SMISO6/SSCL6	CNA-13	トグルスイッチ (SW1)
140	P11/MTIOC3A/MTCLKC/TMO3/IRQ1	CN5-4	ホールセンサ V
141	P10/MTIOC9B/MTCLKD/TMRI3/POE12#/CTS6# /RTS6#/SS6#/IRQ0	CN5-3	ホールセンサ U
142	P17/MTIOC4D/GTIOC2B	CN1-39	未接続
143	P16/MTIOC4C/GTIOC1B	CNC-24	未接続
144	P15/MTIOC3D/GTIOC0B	CNC-23	未接続

7. 注意事項

本製品は一部未使用端子処理がされていない箇所があります。正確な端子処理に関しては、各マイクロコントローラのハードウェアマニュアルをご参照ください。

ホームページとサポート窓口

ルネサス エレクトロニクスホームページ

<http://www.renesas.com/>

お問い合わせ先

<http://japan.renesas.com/contact/>

すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2017.04.05	—	初版発行
1.10	2019.2.21	22	表 7.1 を修正
1.20	2022.2.21		対応するインバータボードの記載を改訂 4章(使用方法)を改訂